

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-181115

出 願 人

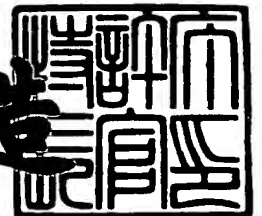
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 5月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3043452

【書類名】 特許願

【整理番号】 2913020581

【提出日】 平成12年 6月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 高木 康介

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 荒木 孝夫

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 末松 淳一

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100097445

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

 【識別番号】 100103355

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート材の供給機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙等のシート材の搬送路中に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードロローラのローラ対を備えたシート材の供給機構であって、前記リタードロローラとリタードロローラを駆動する軸との間に設定トルクの異なる複数のトルクリミッタを介在させ、前記リタードロローラに作用する前記複数のトルクリミッタを切り換える切換手段を設けたことを特徴とするシート材の供給機構。

【請求項 2】 前記切換手段は、前記軸の回転方向に応じて前記軸と複数のトルクリミッタのそれぞれとを連結または非連結させるものであることを特徴とする請求項 1 記載のシート材の供給機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば原稿画像を読み取るイメージスキャナ等の画像読取り装置または複写機等の画像形成装置等の画像処理装置において、シート材の重送を防止できるようにしたシート材の供給機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えばイメージスキャナ等のような画像読取り装置には、ホッパ上にセットした用紙をラインに送り込むための給紙装置が備えられる。この給紙装置は、積層されている用紙を上から 1 枚ずつピックアップして繰り出すというもので、重なり合った用紙どうしの摩擦によって 2 枚以上が送り出される重送の防止機構を備えたものがほとんどである。このような重送防止機構を持つ給紙装置として、たとえば特開平 4 - 2 8 6 5 5 8 号公報に記載されたものがある。

【0003】

図 7 は従来の給紙装置を示す概略図であり、先の公報に開示されたものもほぼ同様の構成を持つ。

【0004】

図 7 において、読み取るための原稿や各種の書類等の用紙 P を搭載してセットするためのホッパ 5 1 が読取りラインの基端に配置され、ホッパ 5 1 の上方には一番上の用紙 P をピックアップして繰り出す供給ローラ 5 2 が配置されている。ホッパ 5 1 はバネ 5 1 a によって供給ローラ 5 2 側に付勢され、用紙 P を供給ローラ 5 2 に押し付けてその周面との摩擦によって一番上の用紙 P だけを繰り出せるようにしている。また、用紙 P の積層厚さが変わっても、供給ローラ 5 2 に対する押圧力はバネ 5 1 a によってほぼ一定に保持される。

【 0 0 0 5 】

ホッパ 5 1 の出側のラインには、用紙 P を画像読取り位置に送るための、たとえば 3 段の搬送ローラ 5 3, 5 4, 5 5 を配列し、ホッパ 5 1 から繰り出された用紙 P をニップして引き出しながら下流に搬送する。そして、ホッパ 5 1 と第 1 段の搬送ローラ 5 3 との間には、用紙 P の重送防止機構として分離ローラ 5 6 とリタードロラ 5 7 とを備えている。

【 0 0 0 6 】

これらの分離ローラ 5 6 とリタードロラ 5 7 とによる重送防止は、画像読取り装置や複写装置等の分野で広く知られているもので、リタードロラ 5 7 はその駆動モータ（図示せず）によって図中の矢印方向に回転する主軸 5 7 a 周りにトルクリミッタ 5 7 b を介装したものである。リタードロラ 5 7 の主軸 5 7 a は分離ローラ 5 6 と共用とした駆動モータ（図示せず）に接続されるとともに、分離ローラ 5 6 との間でのニップ力を設定するためのスプリングによって図中において上向きに付勢されている。このようなトルクリミッタ 5 7 b を備えることで、供給ローラ 5 2 から 1 枚の用紙 P が繰り出されたときには、リタードロラ 5 7 は分離ローラ 5 6 の回転トルクを受けて用紙 P の搬送方向に回転する。そして、用紙 P が 2 枚もしくはそれ以上重送されてニップされたときには、リタードロラ 5 7 は矢印方向に回転し、重送している下側の用紙 P をホッパ 5 1 側に押し戻す。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来のリタードロラ 5 7 のトルクリミッタ 5 7 b は、その設定ト

ルク値が固定されたものが使用されており、トルクリミッタ 5 7 b の動作トルクを変更することはできない。一方、イメージスキャナ等のように多種類の用紙 P の読取りに使用されるものでは、紙質や厚さ及び摩擦係数が用紙 P によって様々に変わる。

【 0 0 0 8 】

例えば、用紙と用紙との摩擦係数 μ は 0. 3 ～ 0. 7 程度の範囲でばらつきがあり、高 μ の紙質の用紙では重送が発生しやすい。高 μ の紙質の用紙のために、リタードロローラ 5 7 の戻しトルクを高く設定すると、同時にリタードロローラ 5 7 の圧接力を高く設定する必要があるが、これにより低 μ の紙質の用紙で重送が発生し、用紙の受けるダメージも大きくなってしまう。

【 0 0 0 9 】

このため、トルクリミッタ 5 7 b の動作トルクが一定に設定されたものでは、分離ローラ 5 6 と協働しての用紙 P の重送防止機能が十分に果たせない可能性がある。とくに、イメージスキャナでは、多数枚の原稿を読み取るとき重送が発生して 1 枚でも原稿読取りが実行されないまま電子ファイルされると、保管しておくべき情報が欠けることになり、用紙の重送は非常に重要な問題となる。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、リタードロローラの設定トルクを可変とすることにより、用紙等のシート材の材質に応じた確実な重送防止が可能なシート材の供給機構を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、用紙等のシート材の搬送路中に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードロローラのローラ対を備えたシート材の供給機構であって、前記リタードロローラと同リタードロローラを駆動する軸との間に設定トルクの異なる複数のトルクリミッタを介在させ、前記リタードロローラに作用する前記複数のトルクリミッタを切り換える切換手段を設けたものである。

【 0 0 1 2 】

このような構成では、搬送するシート材の材質に応じてリタードロローラに作用

する複数のトルクリミッタを切り換えることにより、リタードローラの設定トルクをシート材の材質に適合するように調整することが可能であり、様々な材質のシート材について重送を防止できるようになる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

請求項 1 に記載の発明は、用紙等のシート材の搬送路に配置される重送防止用の分離ローラ及びリタードローラのローラ対を備えたシート材の供給機構であって、リタードローラと同リタードローラを駆動する軸との間に設定トルクの異なる複数のトルクリミッタを介在させ、リタードローラに作用する複数のトルクリミッタを切り換える切換手段を設けたことを特徴とするシート材の供給機構としたものであり、リタードローラに作用する複数のトルクリミッタを切り換えることによって、リタードローラの設定トルクをシート材の材質に適合するように調整することが可能であり、様々な材質のシート材について重送を防止できるようになる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の発明は、切換手段は、軸の回転方向に応じて軸と複数のトルクリミッタのそれぞれとを連結または非連結させるものであることを特徴とする請求項 1 記載のシート材の供給機構としたものであり、軸の回転方向を制御するという簡単な構成で、リタードローラの設定トルクを変更してシート材の重送を防止することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の実施の形態について図面に基づき説明する。なお、本実施の形態では、原稿から画像を読み取って電子ファイルするためのイメージスキャナを例として説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は本発明のシート材の供給機構を備えたイメージスキャナの概略斜視図である。

【 0 0 1 7 】

図示のように、イメージスキャナは、光学系の読取り部及び用紙の搬送路を内

蔵した本体 1 と給紙手段としての自動給紙装置 2 とから構成されたものである。本体 1 は、その正面に操作パネル 1 a を備えるとともに内部には全ての機器を制御するコントローラ（図示せず）を備えたものである。そして、本体 1 の上面には、自動給紙装置 2 から給紙されて読み取り部によって画像読み取りを終えた用紙を受ける回収トレイ 1 b を設けている。

【0018】

自動給紙装置 2 は、用紙を搭載して本体 1 内の搬送路に送り出すホッパ機能と用紙の重送防止機能を備えたものであり、図 2 に自動給紙装置のホッパから用紙の搬送路及び回収トレイまでの概略図を示す。

【0019】

自動給紙装置 2 は、ハウジング 2 a にホッパ 2 b をヒンジピン 2 c を介して上下に回動自在に組み込んだもので、ホッパ 2 b はアクチュエータ（図示せず）に接続されてヒンジピン 2 c 周りに回転駆動される。すなわち、ホッパ 2 b に積層搭載した用紙 P は、ホッパ 2 b の上方の定位置に固定されて回転駆動される供給ローラ 3 に接触する姿勢まで上向きに回動付勢される。また、ホッパ 2 b の上面には、用紙 P の幅方向を案内するための、間口方向（正面から見て左右方向）に手動で移動させることができる一対のガイド 2 d を備えている。

【0020】

ホッパ 2 b 上の用紙 P を 1 枚ずつピックアップして繰り出す供給ローラ 3 の下流には、用紙 P の重送を防止するための分離ローラ 4 とリタードローラ 5 の対を配置し、これらのローラ対から回収トレイ 1 b までの間に用紙 P の搬送路が形成されている。この用紙 P の搬送路には用紙 P をニップして搬送するための複数段の搬送ローラ 6 a, 6 b の対を配置するとともに、中途には用紙 P の上面の原稿画像を読み取る第 1 の走査センサ 7 a と下面の原稿画像を読み取る第 2 の走査センサ 7 b を配置している。そして、ホッパ 2 b から供給ローラ 3 によってピックアップされた 1 枚の用紙 P は、搬送路を通過する間に第 1, 第 2 の走査センサ 7 a, 7 b により原稿画像が読み取られた後、回収トレイ 1 b に排紙される。

【0021】

図 3 はリタードローラ 5 の設定トルク切換手段の要部を示す概略図である。

【0022】

図3に示すように、リタードローラ5は図示しないリタードモータによって駆動される。リタードモータの出力軸11とリタードローラ5との間は、歯車12a, 12b, 12c、回転軸13、ワンウェイクラッチ付き歯車14a, 14b、歯車15a, 15b, 15c, 16a, 16b、回転軸17a, 17bおよびトルクリミッタ18a, 18bによって接続されており、これらがリタードローラ5の設定トルクの切換手段を構成している。歯車12cは回転軸13に固定され、ワンウェイクラッチ付き歯車14a, 14bは、ワンウェイクラッチ（図示せず）を介して回転軸13に固定されている。ワンウェイクラッチは、回転軸13の回転方向に応じて回転軸13とワンウェイクラッチ付き歯車14a, 14bとをそれぞれ連結状態または非連結状態とするものであって、回転軸13が図3の矢印方向に回転（リタードモータは正転）する場合、それぞれワンウェイクラッチ付き歯車14aは非連結状態、ワンウェイクラッチ付き歯車14bは連結状態となる。一方、回転軸13が図3の矢印と逆方向に回転（リタードモータは逆転）する場合、それぞれワンウェイクラッチ付き歯車14aは連結状態、ワンウェイクラッチ付き歯車14bは非連結状態となる。回転軸17aは歯車15cに固定され、回転軸17bは歯車16bに固定されている。トルクリミッタ18a, 18bはそれぞれ異なる設定トルク T_A , T_B で動作するものであり、トルクリミッタ18aは回転軸17aの回転をトルク T_A でリタードローラ5へ伝達し、トルクリミッタ18bは回転軸17bの回転をトルク T_B でリタードローラ5へ伝達する。

【0023】

図3において、リタードモータが正転する場合、出力軸11の回転は歯車12a, 12b, 12cを介して回転軸13へ伝達される。このとき、ワンウェイクラッチの作用によりワンウェイクラッチ付き歯車14bが回転軸13に対して連結され、歯車16a, 16bを回転させる。さらに、この回転は回転軸17bおよびトルクリミッタ18bを介してリタードローラ5へ伝達される。すなわち、リタードローラ5はトルクリミッタ18bの作用によりトルク T_B で図3の矢印方向へ作動される。一方、リタードローラ5の回転はトルクリミッタ18aを介

して回転軸 1 7 a へと作用し、順次、歯車 1 5 c, 1 5 b, 1 5 a およびワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a へと伝達される。このとき、ワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a はワンウェイクラッチの作用により回転軸 1 3 に対して非連結状態であるため、回転軸 1 3 の回転には影響しない。

【 0 0 2 4 】

ところで、リタードロラ 5 は分離ローラ 4 と当接しているので、これらの間に原稿がニップされていない場合または 1 枚の原稿のみニップされている場合、図 4 に示すように、リタードロラ 5 は分離ローラ 4 に対してつれ回りする。このとき、回転軸 1 7 b は、トルクリミッタ 1 8 b ですべりを発生し、リタードロラ 5 にトルク T_B の空転トルクを作用させる。一方、リタードロラ 5 は、トルクリミッタ 1 8 a、回転軸 1 7 a、歯車 1 5 c, 1 5 b, 1 5 a を図 4 の矢印方向へ回転させ、ワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a は、ワンウェイクラッチの作用により回転軸 1 3 と同一方向に回転しようとする。したがって、回転軸 1 3 がワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a と噛み合わずに空転するためには、回転軸 1 3 の角速度 ω_{S13} とワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a の角速度 ω_{g14a} が、 $\omega_{g14a} > \omega_{S13}$ であること、すなわちワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a が回転軸 1 3 より速く回転することが必要である。したがって、リタードロラ 5 のつれ回り時の回転速度（周速）は分離ローラ 4 の周速と同程度であるので、リタードロラ 5 と分離ローラ 4 の速度比を $\omega_{g14a} > \omega_{S13}$ となるように設定しておけば、回転軸 1 3 とワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a はロックすることがない。

【 0 0 2 5 】

図 5 はリタードモータが逆転する場合のリタードロラ 5 の動作説明図である。

【 0 0 2 6 】

図 5 において、リタードモータが逆転する場合、出力軸 1 1 の回転は、歯車 1 2 a, 1 2 b, 1 2 c を介して回転軸 1 3 へ伝達される。このとき、ワンウェイクラッチの作用によりワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a が回転軸 1 3 に対して連結され、歯車 1 5 a, 1 5 b, 1 5 c を回転させる。さらに、この回転は回転軸 1 7 a およびトルクリミッタ 1 8 a を介してリタードロラ 5 へ伝達される。

すなわち、リタードローラ5はトルクリミッタ18aの作用によりトルク T_A で図5の矢印方向へ作動される。一方、リタードローラ5の回転はトルクリミッタ18bを介して回転軸17bへと作用し、順次、歯車16b、16aおよびワンウェイクラッチ付き歯車14bへと伝達される。このとき、ワンウェイクラッチ付き歯車14bはワンウェイクラッチの作用により回転軸13に対して非連結状態であるため、回転軸13の回転には影響しない。

【0027】

上記構成のイメージスキャナにおいて、操作パネル1aの操作ボタン1a-1（図1参照）をオンすると、供給・分離モータ（図示せず）とリタードモータが起動し、供給ローラ3と分離ローラ4およびリタードローラ5は図2に示す矢印方向にそれぞれ回転する。但し、前述のように、リタードローラ5と分離ローラ4との間に原稿がニップされていない場合または1枚の原稿のみニップされている場合、リタードローラ5は分離ローラ4に対してつれ回り（図2の矢印と逆方向に回転）する。そして、1枚の用紙Pを分離ローラ4とリタードローラ5とがニップしたとき、リタードローラ5と用紙Pとの摩擦力が給紙方向に作用する程度のトルクとなるように、リタードモータを正逆転させることによってリタードローラ5の設定トルクを T_A または T_B へ切り換えておく。これにより、ホッパ2bから一番上の1枚の用紙Pが給紙ローラ3によってピックアップされれば、この1枚の用紙Pは速やかに搬送され、第1、第2の走査センサ7a、7bによって原稿画像が読み取られた後に回収トレイ1bへ排紙される。

【0028】

以上のように、リタードローラ5は、これを駆動するリタードモータの出力軸11の回転方向を切り換えることによって回転トルクを T_A または T_B へ設定できる。したがって、先に述べたように、分離ローラ4との間でニップされたときに1枚の用紙Pから作用するリタードローラ5への摩擦力に相当するように、予め用紙Pの材質に応じて回転トルクを T_A または T_B へ設定すれば、通常時では給紙方向と逆向きに回転しているリタードローラ5は給紙方向へと回転する。一方、2枚以上の用紙Pが供給ローラ3によってピックアップされたときには、用紙Pどうしの間が滑りやすいためにリタードローラ5への負荷は小さくなる。したが

って、リタードロローラ 5 は図 5 の矢印方向へ回転を続け、その周面に接触している下側の重送用紙をホッパ 2 b 側に戻すことができる。

【0029】

以上により、用紙 P が 2 枚以上ピックアップされたときには、リタードロローラの回転によって一番上の用紙 P のみを下流側へ繰り出して搬送し、残りの下側の用紙 P をホッパ 2 b 側に戻して重送を分離ローラ 4 とリタードロローラ 5 の部分で阻むことができる。すなわち、リタードロローラ 5 の設定トルクを予め用紙 P の材質（摩擦係数）に応じて T_A または T_B へ切り換えておくことにより、様々な材質の用紙 P について重送を防止できるようになる。このとき、リタードロローラ 5 の設定トルクは、これを駆動するリタードモータの出力軸 11 の回転方向を制御するという簡単な構成で変更することが可能である。

【0030】

ところで、本実施の形態におけるリタードモータを停止し出力軸 11 を保持させることによって、リタードロローラ 5 の戻しトルクを $T_A + T_B$ として作用させることが可能である。図 6 はリタードモータが停止している場合のリタードロローラ 5 の動作説明図である。

【0031】

図 6 において、リタードモータが停止し出力軸 11 を保持している場合、回転軸 13 はロックされ、リタードロローラ 5 には連れ回りしようとする図 6 に示す矢印方向へのトルクが作用する。このリタードロローラ 5 に作用するトルクは、その両端部のトルクリミッタ 18 a, 18 b を介して、それぞれ回転軸 17 a、歯車 15 c, 15 b, 15 a、ワンウェイクラッチ付き歯車 14 a および回転軸 17 b、歯車 16 b, 16 a、ワンウェイクラッチ付き歯車 14 b へと図 6 の矢印方向に作用する。このとき、ワンウェイクラッチ付き歯車 14 a, 14 b はいずれも連結状態となり、互いにそのトルクを相殺する。したがって、リタードロローラ 5 の設定トルクはその両端部のトルクリミッタ 18 a, 18 b のそれぞれの設定トルク T_A , T_B を合計した $T_A + T_B$ となり、この負荷トルク $T_A + T_B$ が原稿の進入を阻止しようとするトルク、すなわち戻しトルクとして作用する。

【0032】

【発明の効果】

本発明によれば、搬送するシート材の材質（摩擦係数）に応じてリタードローラの設定トルクを予め切り換えておくことができ、リタードローラの設定トルクをシート材の材質に適合するように調整して、様々な材質のシート材について重送を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のシート材の供給機構を備えたイメージスキャナの概略斜視図

【図 2】

自動給紙装置のホッパから用紙の搬送路及び回収トレイまでの概略図

【図 3】

リタードローラの設定トルク切換手段の要部を示す概略図

【図 4】

リタードローラがつれ回りする場合の動作説明図

【図 5】

リタードモータが逆転する場合のリタードローラの動作説明図

【図 6】

リタードモータが停止している場合のリタードローラの動作説明図

【図 7】

従来の給紙装置を示す概略図

【符号の説明】

- 1 本体
- 1 a 操作パネル
- 1 a - 1 操作ボタン
- 1 b 回収トレイ
- 1 c フレーム
- 2 自動給紙装置
- 2 a ハウジング
- 2 b ホッパ

2 c ヒンジピン

2 d ガイド

3 供給ローラ

4 分離ローラ

5 リタードローラ

6 a, 6 b 搬送ローラ

7 a 第1の走査センサ

7 b 第2の走査センサ

11 出力軸

12 a, 12 b, 12 c, 15 a, 15 b, 15 c, 16 a, 16 b 歯車

13, 17 a, 17 b 回転軸

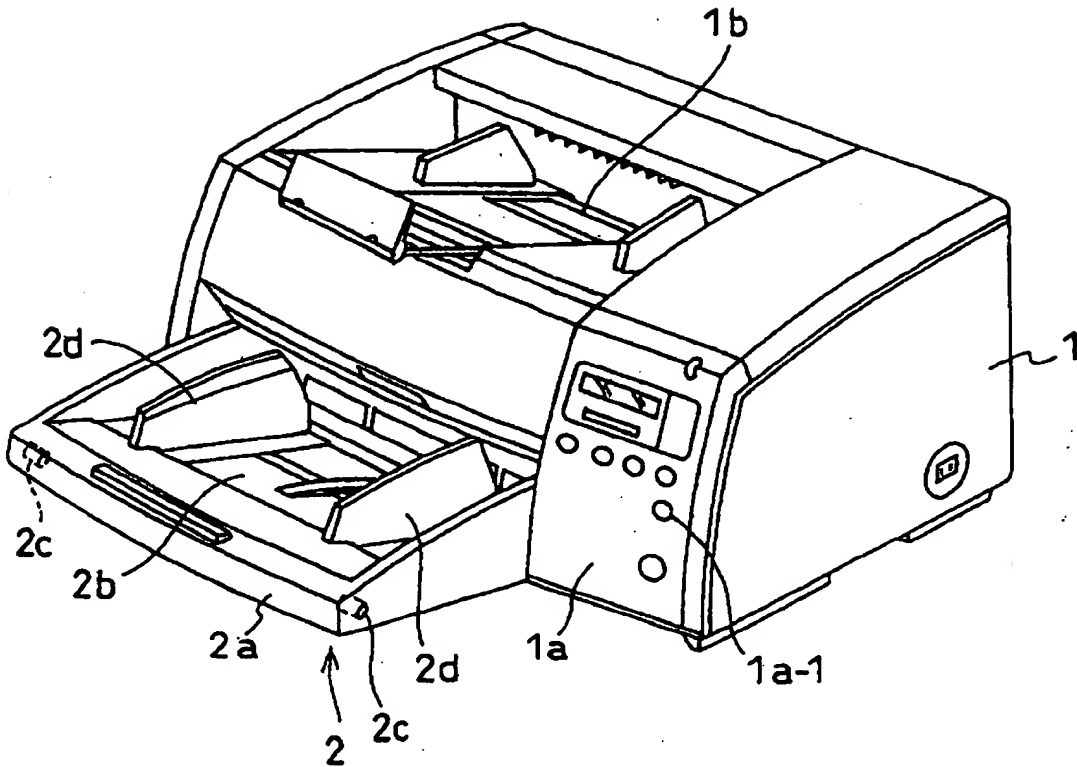
14 a, 14 b ワンウェイクラッチ付き歯車

18 a, 18 b トルクリミッタ

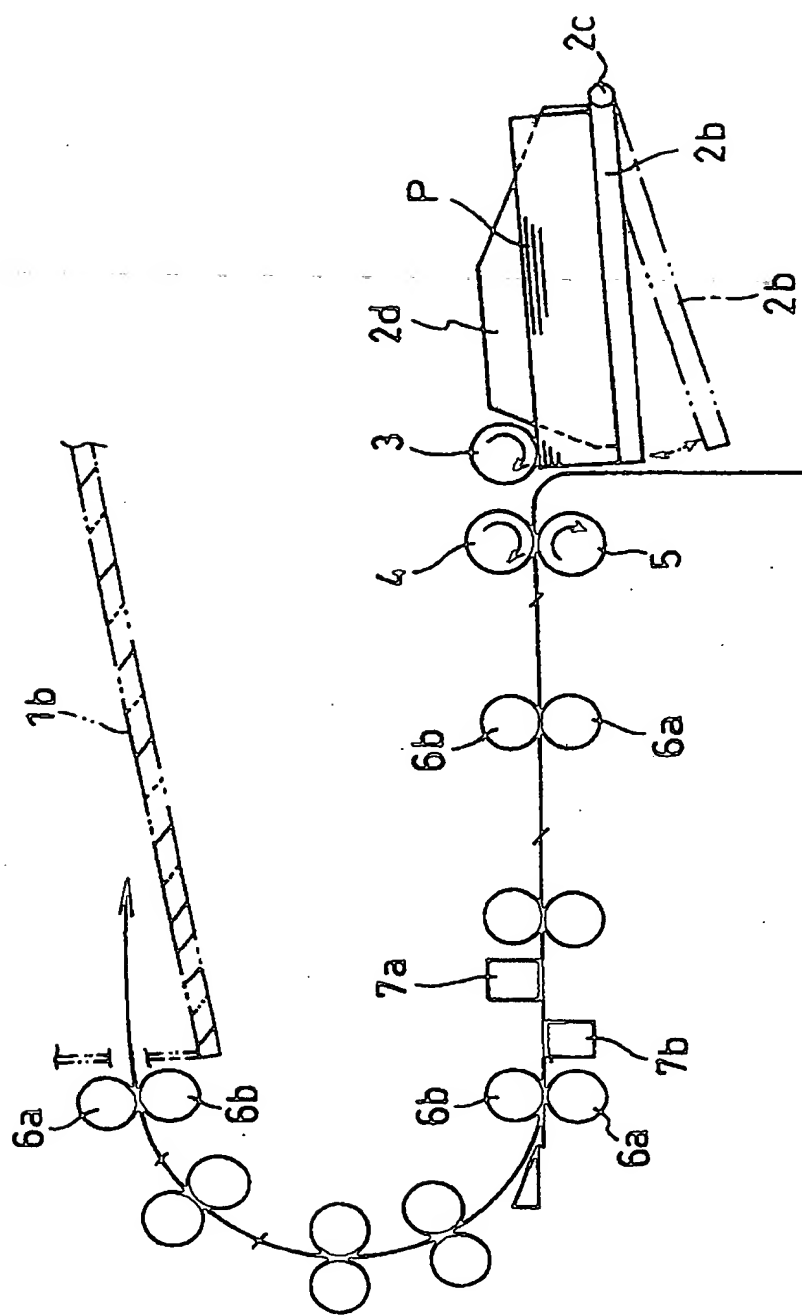
P 用紙

【書類名】 図面

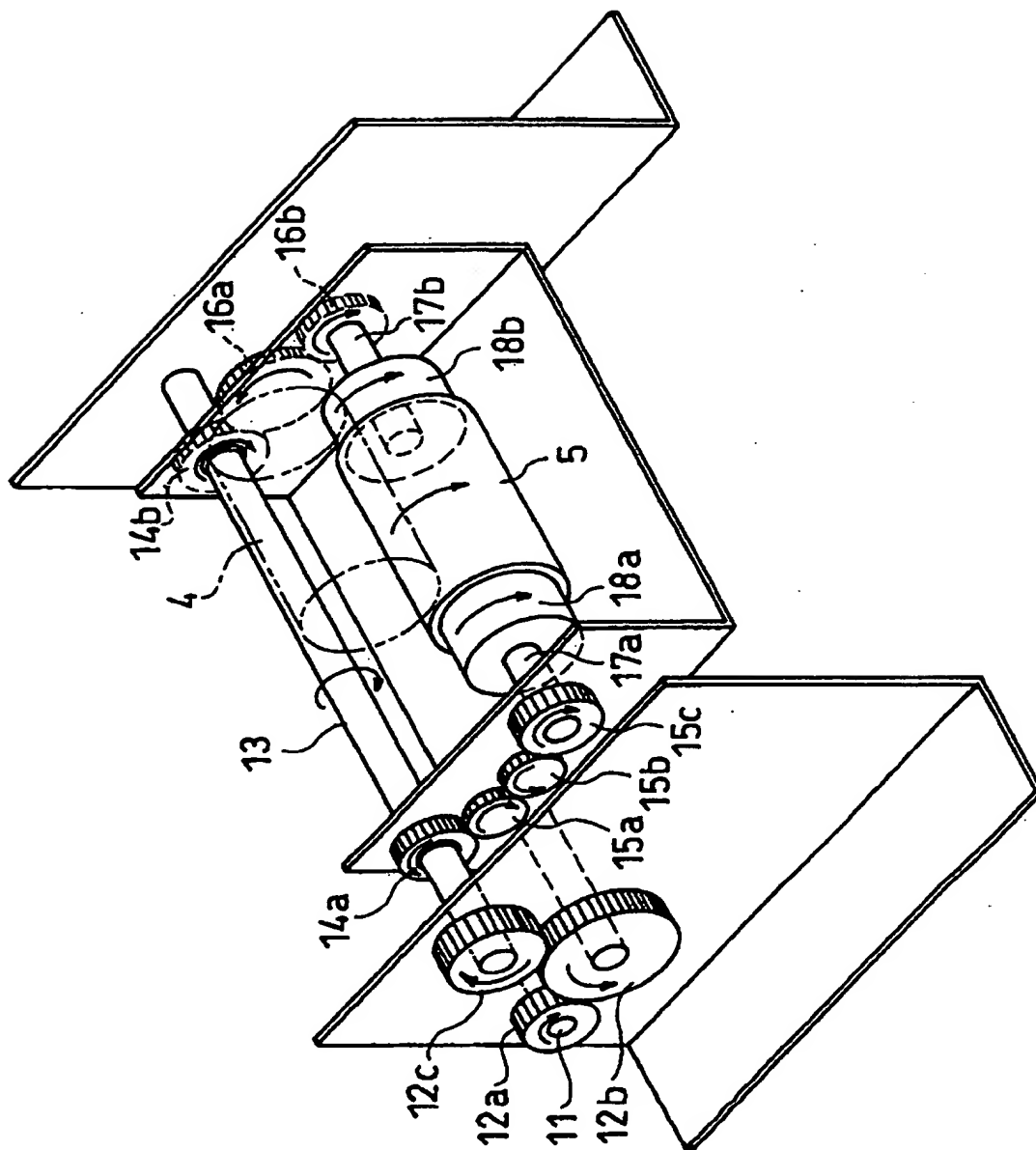
【図 1】



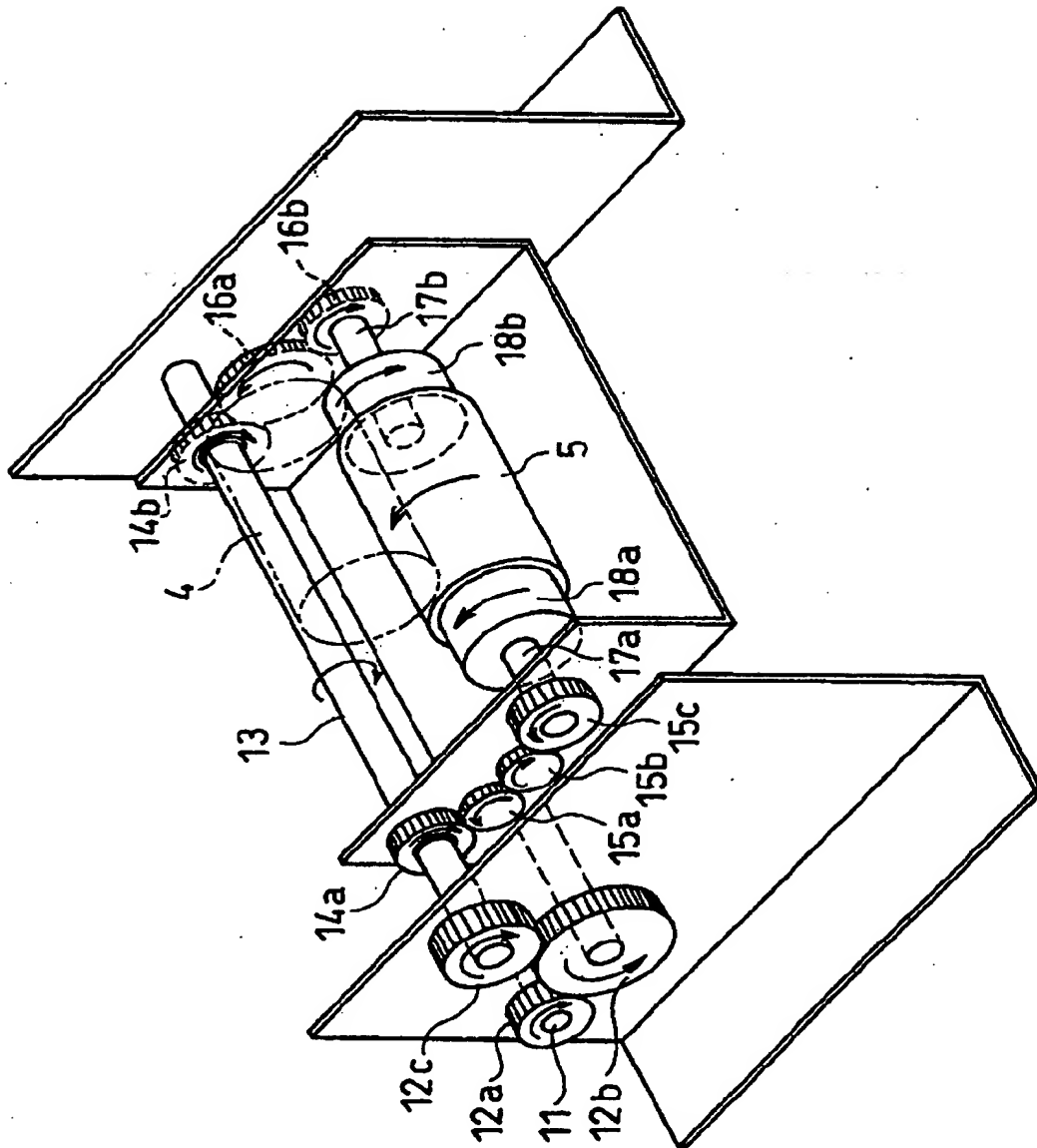
【図 2】



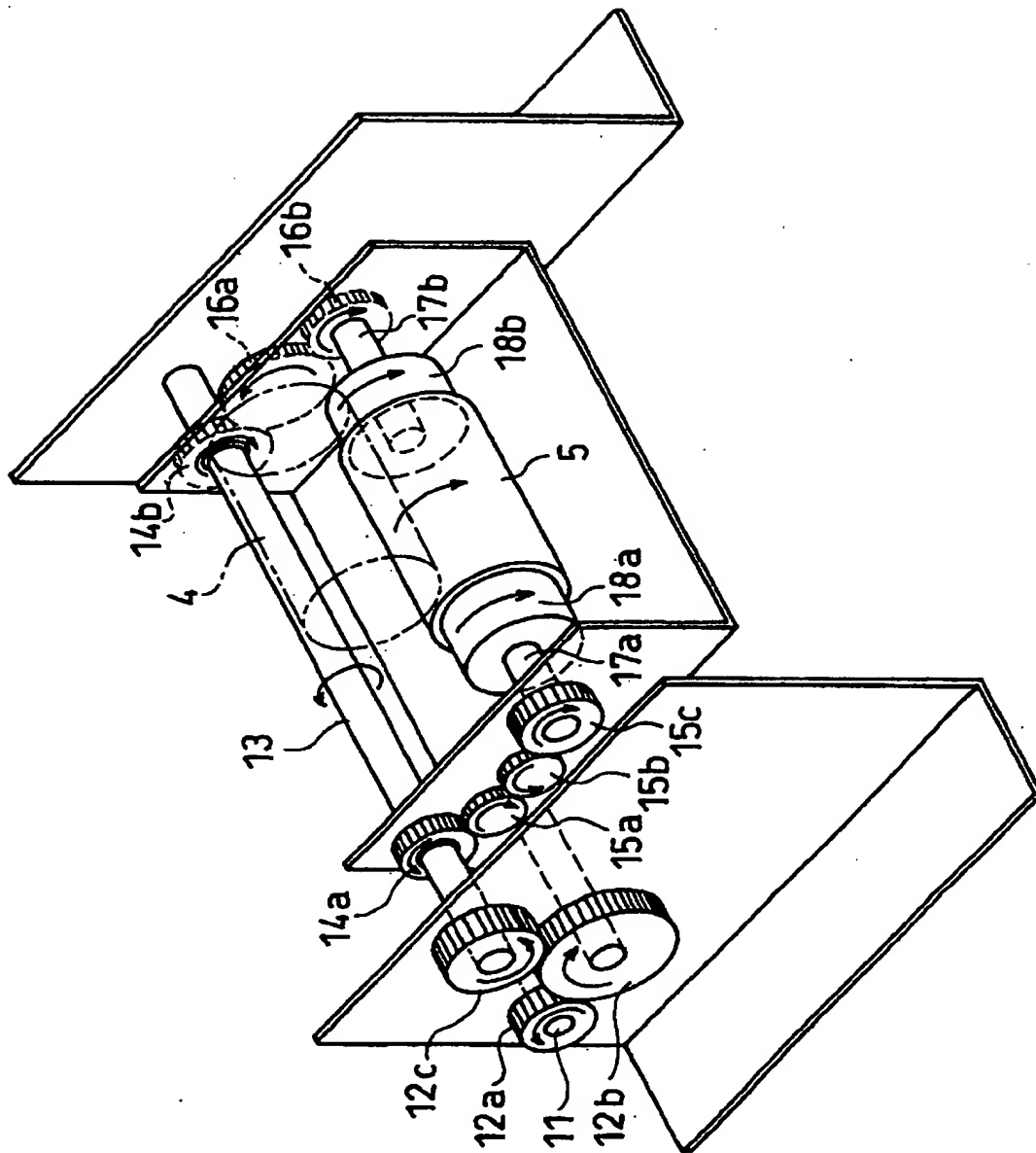
【図 3】



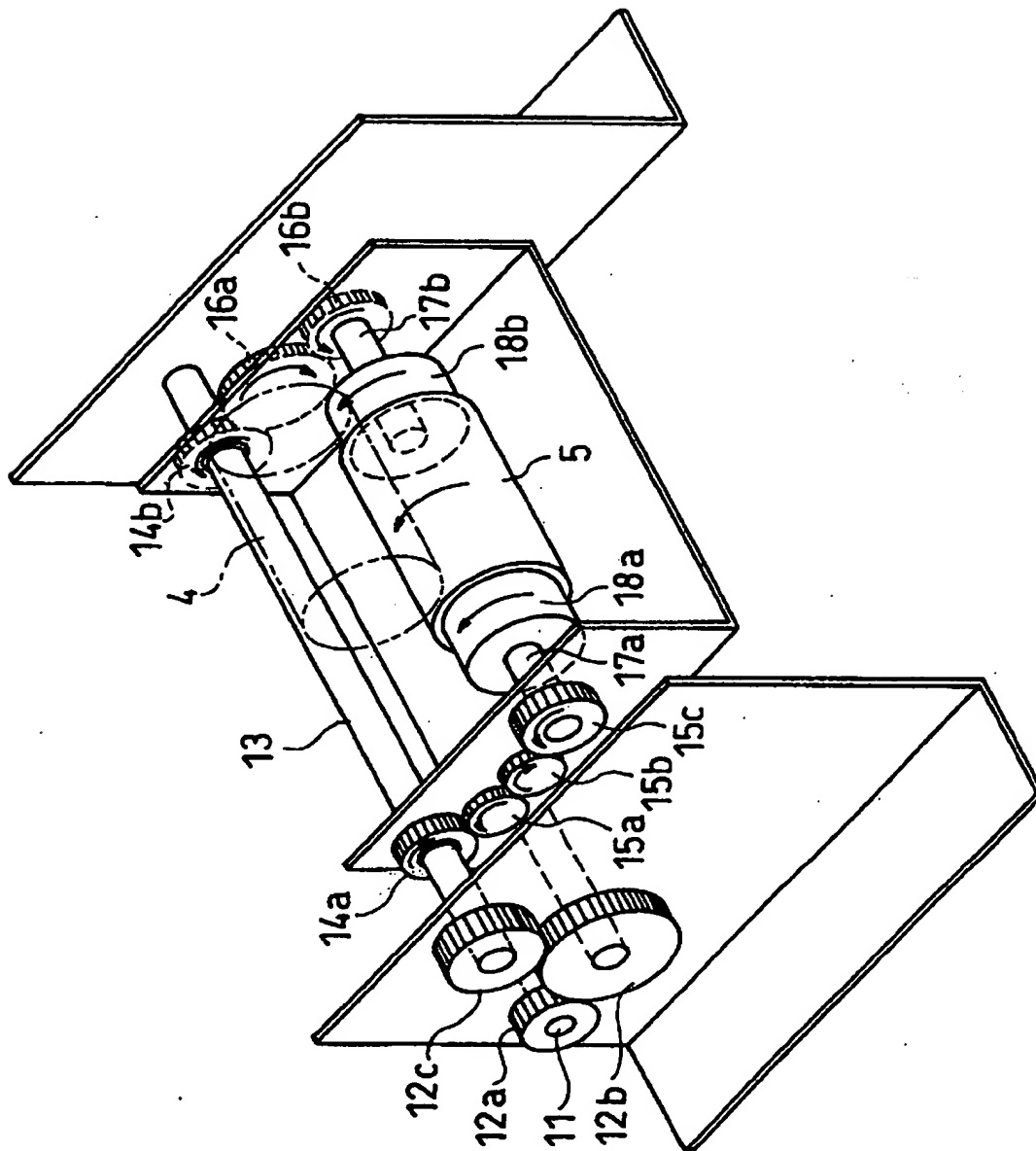
【図 4】



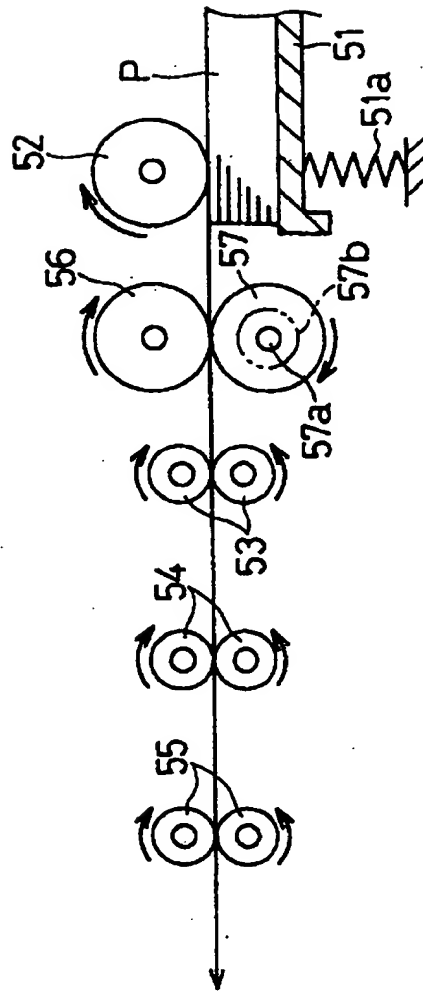
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リタードローラの設定トルクを可変とすることにより用紙等のシート材の材質に応じた確実な重送防止が可能なシート材の供給機構の提供を目的とする。

【解決手段】 リタードモータの出力軸 1 1 とリタードローラ 5 との間を、歯車 1 2 a, 1 2 b, 1 2 c、回転軸 1 3、ワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a, 1 4 b、歯車 1 5 a, 1 5 b, 1 5 c, 1 6 a, 1 6 b、回転軸 1 7 a, 1 7 b およびトルクリミッタ 1 8 a, 1 8 b によって接続させ、ワンウェイクラッチ付き歯車 1 4 a, 1 4 b により回転軸 1 3 の回転方向に応じて回転軸 1 3 と歯車 1 4 a, 1 4 b とをそれぞれ連結状態または非連結状態としてリタードローラ 5 に作用するトルクリミッタ 1 8 a, 1 8 b を切り換える。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社